

© EP00000 / EP00

PN - DE3836572 A1 19900503  
 PD - 1990-05-03  
 PR - DE19883836572 19881027  
 OPD - 1988-10-27  
 TI - (A1)

Front panel for a radio

AB - (A1)  
 Cover panels for a radio are proposed which exhibit concealed switching means and displays arranged on the rear. As switching means, infrared reflection light barriers are used, for example, which generate a switching pulse when approached. When an illumination is switched off, it cannot be seen whether there is a car radio located behind the cover plate or not. The displays and the switching means only become visible when the illumination is switched on. The operation of the car radio is not impaired by the design of the cover panel. <IMAGE>

IN - (A1)  
 KNOLL PETER PROF DR ING [DE]

PA - (A1)  
 BOSCH GMBH ROBERT [DE]

EC - H04B1/08M

IC - (A1 C2)  
 B60Q3/04; H03J1/06; H04B1/08; H05K11/02

CT - (A1)  
 DE3641397 A1 []; DE3624716 A1 [];  
 EP0081424 B1 []

© WPI / DERWENT

TI - Front panel for car radio - provides blank appearance unless rear light source is activated  
 PR - DE19883836572 19881027

PN - DE3836572 A 19900503 DW199019 000pp  
 - DE3836572 C 19920604 DW199223 H04B1/08 005pp

PA - (BOSC ) BOSCH GMBH ROBERT

IC - B60Q3/04 ;H03J1/06 ;H04B1/08 ;H05K11/02

IN - KNOLL P

AB - DE3836572 The front panel (10) is fitted in front of the display elements (2) and operating controls (7) for the radio. The latter are operated by touching the corresponding areas of the front panel (10). They can only be seen when a light source (6) at the back of the front panel (10) is illuminated.

- Pref. the front panel (10) is transparent to IR light, with applied information fields printed on the back of the panel (10) illuminated from behind.

- ADVANTAGE - Disguises radio when vehicle is left parked to prevent theft. (5pp Dwg.No.1/3)

OPD - 1988-10-27

AN - 1990-140424 [19]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3836572 A1**

②1 Aktenzeichen: P 38 36 572.3  
②2 Anmeldetag: 27. 10. 88  
④3 Offenlegungstag: 3. 5. 90

⑤1 Int. Cl. 5:  
**H 04 B 1/08**  
H 03 J 1/06  
H 05 K 11/02  
B 60 Q 3/04

DE 3836572 A1

⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

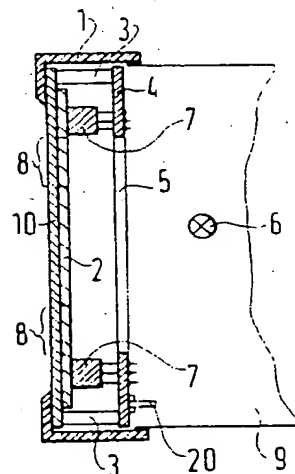
⑦2 Erfinder:  
Knoll, Peter, Prof. Dr.-Ing., 7505 Ettlingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Frontblende für ein Radio

Es werden Abdeckblenden für ein Radio vorgeschlagen, die auf der Rückseite angeordnete nicht sichtbare Schaltmittel und Anzeigen aufweisen. Als Schaltmittel werden beispielsweise Infrarot-Reflexlichtschranken verwendet, die bei Annäherung einen Schaltimpuls erzeugen. Im ausgeschalteten Zustand einer Beleuchtung kann nicht erkannt werden, ob sich hinter der Abdeckplatte ein Autoradio befindet oder nicht. Erst mit Einschalten der Beleuchtung werden die Anzeigen und die Schaltmittel sichtbar. Die Bedienung des Autoradios wird durch die Gestaltung der Abdeckblende nicht beeinträchtigt.

FIG. 1



DE 3836572 A1

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Frontblende für ein Radio nach der Gattung des Hauptanspruchs. Beispielsweise weisen Autoradios auf ihrer Frontblende Bedienknöpfe und Flüssigkeitskristallanzeigen auf, mit denen beispielsweise ein Sender eingestellt und dessen Frequenz oder Kanal angezeigt wird. Diese Radios haben einen hohen technischen Standard. Da sie recht teuer sind, werden sie beispielsweise häufig aus Kraftfahrzeugen entwendet. Es sind schon Maßnahmen zum Schutz eines Autoradios gegen Diebstahl bekannt. Beispielsweise werden Sicherungscodes verwendet, die nach einer Spannungsunterbrechung des Autoradios, beispielsweise nach dem Ausbau des Autoradios oder dem Abklemmen der Batterie, neu einzugehen sind. Bei Eingabe eines falschen Codes ist das Autoradio nicht betreibbar.

Als mechanische Diebstahlsicherung sind Verriegelungen des Autoradios mit einer Spezialcassette bekannt, die verhindern soll, daß das Autoradio aus dem Einbauschacht herausgezogen werden kann. Bei gewaltsamem Herausziehen werden sowohl das Autoradio wie auch Teile des Armaturenbrettes des Kraftfahrzeuges beschädigt.

Auch ist bekannt, die Frontblende des Autoradios abnehmbar zu gestalten. Sie wird beim Verlassen des Kraftfahrzeuges mitgenommen, so daß der verbleibende Geräteteil nicht mehr funktionsfähig ist.

Als Diebstahlschutz werden auch Abdeckblenden verwendet, die das Aussehen eines billigen Radios haben und als Attrappe über die Frontblende des Autoradios gesteckt werden. Diese Attrappen beeinträchtigen oft den Bedienungskomfort des Autoradios.

Es werden auch Abdeckklappen vorgeschlagen, die ein neutrales Erscheinungsbild haben und vor das Autoradio gesteckt oder geklappt werden, so daß das Autoradio nicht mehr sichtbar ist. Zur Bedienung des Autoradios muß dann die Abdeckklappe entfernt werden. Da die Abdeckklappen an ihren Fugen und Falzen leicht erkennbar sind, wird ein potentieller Dieb auf ein hinter der Klappe befindliches, möglicherweise teures Autoradio besonders aufmerksam. Dadurch wird das Risiko eines Diebstahls eher erhöht als erniedrigt.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Frontblende mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Autoradio-Frontblende so ausgestaltet ist, daß sie ohne Beleuchtung von der Abdeckblende eines Autoradioschachtes nicht zu unterscheiden ist und ein potentieller Dieb nicht erkennen kann, ob in dem Einbauschacht ein Autoradio eingebaut ist oder nicht. Ohne begründete Aussicht auf Erfolg bricht er daher ein Kraftfahrzeug nicht auf, so daß teure Reparaturen vermieden werden. Durch die berührungslose Betätigung der Schaltmittel ist die Bedienung des Autoradios einfach und komfortabel.

Die neutrale Gestaltung der Abdeckblende ermöglicht seine universelle Verwendung, so daß auch nachträglich ein Autoradio hinter die Blende eingebaut werden kann, ohne daß das äußere Bild des Armaturenbrettes verändert wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und

Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Frontblende möglich.

Besonders vorteilhaft ist, daß als Frontblende stromsparende Flüssigkristall-Anzeigen verwendet werden, die kostengünstig herstellbar sind.

Bei Verwendung von Infrarot-Reflexlichtschranken, die auf der Rückseite einer infrarotlichtdurchlässigen Frontblende angebracht sind, kann in vorteilhafter Weise die Bedienung des Autoradios durch die Frontblende hindurch erfolgen, ohne daß die Bedienelemente sichtbar sind.

Bei engen Platzverhältnissen auf der Abdeckblende ist es vorteilhaft, die Reflexlichtschranken auf einem Infrarotlicht durchlässigen Rahmen anzubringen. Dadurch ist die notwendige Flüssigkristallfläche kleiner, was zu niedrigeren Herstellkosten führt.

Zur Kennzeichnung müssen die Schaltmittel entsprechend ihrer Funktion beschriftet werden. Hier sind vorteilhaft Informationsfelder auf der Frontblende vorgesehen, die bei Einschalten einer rückwärtigen Beleuchtung sichtbar sind.

Bei ausgeschalteter Beleuchtung sind in vorteilhafter Weise die Schaltmittel nicht funktionstüchtig, so daß nicht feststellbar ist, ob sich hinter der Frontblende ein Autoradio befindet. Mit Betätigung eines Schalters, beispielsweise des Zündschlosses wird in vorteilhafter Weise die Betriebsbereitschaft des Autoradios angezeigt und das Autoradio betriebsbereit geschaltet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind der Beschreibung zu entnehmen.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel, Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel und Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abdeckblende 10. Ein Rahmen 1 weist zum Betrachter hin eine Öffnung auf, in der eine Flüssigkristallanzeige 2 so eingebaut ist, daß sie die gesamte Blendenöffnung ausfüllt. Diese Flüssigkristallanzeige 2 ist mit üblichen Kontaktierungsmethoden beispielsweise mit sogenannten Leitlastomeren 3 oder Folienleitern mit der Ansteuerplatine 4 verbunden, die zweckmäßigerweise auch die Bauteile für die Ansteuerung der Flüssigkristallanzeige aufnimmt. Die Ansteuerplatine 4 weist etwa mittig eine rechteckige Öffnung 5 auf, in welche eine Diffusorscheibe aus Kunststoff eingesetzt werden kann, um eine gleichmäßige Ausleuchtung der Anzeigefläche mit Hilfe einer Beleuchtungseinrichtung 6 zu erreichen. Die Beleuchtungseinrichtung 6 ist vom Betrachter aus gesehen hinter der Diffusorscheibe angeordnet. Zwischen der Flüssigkristallanzeige 2 und der Ansteuerplatine 4 befinden sich Schaltmittel 7, die beispielsweise Infrarot-Reflexlichtschranken aufweisen. Sie sind elektrisch mit der Ansteuerplatine 4 verbunden. Ihre aktiven Flächen sind an der Flüssigkristallanzeige 2 befestigt oder so angeordnet, daß die Reflexlichtschranken 7 durch Berühren der Flüssigkristallanzeige 2 betätigbar sind. Anstelle von Reflexionslichtschranken können die Schaltmittel 7 auch kapazitiv oder magnetisch wirkende Schaltmittel aufweisen. Zur Kennzeichnung

der Schaltmittel 7 ist es zweckmäßig, die Funktion des Schaltmittels in einem Informationsfeld 8 anzuzeigen. Diese Informationsfelder 8 sind zweckmäßigerweise im Bereich der Schaltmittel 7 beispielsweise am Rande des Rahmens 1 angeordnet. Die Informationsfelder 8 enthalten feststehende Informationen. Auf der LCD-Anzeige sind auf der noch frei zur Verfügung stehenden Fläche variable Informationen darstellbar. Hier können beispielsweise Frequenzen dargestellt werden, Kanäle von Rundfunkanstalten oder im Klartext deren Stationsbezeichnung. Auch können weitere Fahrzeuginformationsdaten abgebildet werden, die für den Fahrer wichtig sind. Hier können beispielsweise Kontrolldaten des Fahrzeuges oder Alarmmeldungen angezeigt werden. Es ist daher auch vorgesehen, daß die Schaltmittel 7 nicht nur Bedienfunktionen eines Autoradios sondern auch weitergehende Steuerfunktionen beinhalten. So kann beispielsweise mit einem Schaltmittel 7 eine Alarmanlage ein- oder ausgeschaltet werden. Dieses hat den Vorteil, daß dieser Schalter nicht sichtbar ist, wenn die Beleuchtung 6 ausgeschaltet ist. In dem Ausführungsbeispiel wird als Flüssigkristallanzeige 2 ein verdreht nematicer Typ im sogenannten Negativkontrast betrieben, d.h. im nicht angesteuerten Zustand ist die Flüssigkristallfläche völlig dunkel und wegen des notwendigen Frontpolarisators aus Kunststoff von einer üblichen Kunststoffoberfläche nicht zu unterscheiden. Das angesteuerte Element wird durchsichtig und zeichnet sich im Durchlicht der Beleuchtung 6 deutlich gegen das dunkle Umfeld ab. Zweckmäßigerweise werden Anschlüsse 20 zum nicht dargestellten Autoradio geführt. Es ist aber auch vorgesehen, daß die komplette Abdeckeinheit mit dem Autoradio über eine Platine 9 fest verbunden ist.

Im folgenden wird die Wirkungsweise dieser Anordnung beschrieben.

Mit Betätigung eines externen Schalters, beispielsweise des Zündschlosses, wird die Beleuchtung 6 eingeschaltet. Gleichzeitig wird dadurch die Betriebsbereitschaft des Autoradios signalisiert. Nach dem Aufleuchten der Anzeigen in den Informationsfeldern 8 kann nun durch Betätigen einer der Schaltmittel 7 das Autoradio in Betrieb genommen werden. Diese Schaltmittel beinhalten beispielsweise das Ein- und Ausschalten des Radios, die Senderwahl, Lautstärkeregelungen, Balance- und ähnliche Autoradiofunktionen. Statt durch Berühren können beispielsweise auch Sensoren angebracht und aktiviert sein, die beispielsweise über Fernsteuerungen wie Infrarot-Fernsteuerungen oder Ultraschall-Fernsteuerungen betätigt werden. Mit dem Einschalten des Autoradios werden auch die Flüssigkristallanzeigen sichtbar, die nun die gewählten Daten des Autoradios sichtbar erscheinen lassen. Gegen die dunkle Umgebung können beispielsweise nun in hellen Schriftzeichen die Radiostation, Verkehrsmittelungen oder andere Steuerzeichen abgelesen werden.

Die Infrarot-Reflexlichtschranken 7 werden dadurch betätigt, daß man sich der sensitiven Flächen mit einem Finger oder einem anderen Gegenstand nähert. Der von der Sendediode der Reflexlichtschranke 7 ausgesandte Infrarot-Lichtstrahl wird im Nahbereich an dem Finger reflektiert und von einer etwa parallel angeordneten Empfangsdiode empfangen. Bei ausreichender Reflexion, d.h. bei genügend kleinem Abstand löst das reflektierte Signal einen elektrischen Schaltimpuls aus, der zur Steuerung des angeschlossenen Autoradios oder eines anderen Gerätes verwendet werden kann. Derartige Reflexlichtschranken sind aus der DE-OS 36 11 358 be-

kannt und daher hier nicht näher beschrieben. Werden mehrere Reflexlichtschranken 7 in Reihen und Spalten zueinander angeordnet, dann erhält man ein Matrixfeld, das für die Eingabe beliebiger Informationen verwendbar ist. Die Anordnung der Reflexlichtschranken 7 auf der Rückseite der Flüssigkristallanzeige 2 läßt für den Beobachter die Flüssigkristallanzeige als unauffällige Abdeckblende erscheinen. Erst mit Einschalten der Beleuchtung wird erkennbar, was sich hinter der scheinbar neutralen Abdeckblende 2 befindet. Eine Beeinträchtigung oder Behinderung in der Bedienung des Autoradios ist durch die versteckt angeordneten Anzeigen und Schaltmittel nicht gegeben.

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gegenstandes dargestellt. Ein wesentlicher Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel besteht darin, daß die als Reflexlichtschranken ausgebildeten Schaltmittel 7 nicht auf der Flüssigkristallanzeige 2 angeordnet sind, sondern auf dem sichtbaren Schenkel des Rahmens 1. Zu diesem Zweck ist der Rahmen 1 aus einem Kunststoff aufgebaut, der von der emittierten Infrarotstrahlung durchdrungen werden kann. Er muß eine spezielle Zusammensetzung besitzen, die ihn für diesen Wellenbereich durchlässig macht. Solche Kunststoffe sind bekannt. Die Auslösung einer Funktion folgt in Analogie zu dem ersten Ausführungsbeispiel durch Reflexion der emittierten Infrarotstrahlung am Finger des Bedieners. Durch diese Anordnung kann die Aussparung in dem Rahmen 1 für die Flüssigkristallanzeige 2 kleiner gehalten werden. Auf der Flüssigkristallanzeige 2 sind lediglich Informationsfelder 8, beispielsweise für die Bezeichnung der Schaltmittel 7 vorgesehen. Diese Informationsfelder 8 sowie die variablen Anzeigen der Flüssigkristallanzeige 2 werden durch die Einschaltung der Beleuchtung 6 sichtbar. Ist kein Autoradio in dem Autoradioschacht des Armaturenbrettes vorgesehen, dann ist es zweckmäßig, daß der Kfz-Hersteller ebenso wie beim ersten Ausführungsbeispiel eine Abdeckblende fertigt, die die gleiche Oberflächenbeschaffenheit hat, wie in diesem Ausführungsbeispiel beschrieben.

Ein drittes Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3 dargestellt. Statt einer großflächigen Flüssigkristallanzeige 2 wird in den Rahmen 1 eine Kunststoffplatte 10 eingelegt, die für Infrarotstrahlung und für sichtbare Strahlung, z.B. Makrofol, durchlässig ist. Auf der Rückseite dieser Kunststoffplatte 10 werden die Reflexlichtschranken 7 zweckmäßigerweise im Bereich des Rahmens angeordnet. Im ausgeschalteten Zustand der Beleuchtung 6 erscheint die Kunststoffplatte 10 dunkel. Im Bereich der Schaltmittel 7 werden auf der Rückseite der Kunststoffplatte 10 Informationsfelder 8 angebracht, die beispielsweise feststehende Informationen für die Schaltmittel 7 enthalten. Diese Informationen können beispielsweise aufgedruckt oder aufgeklebt werden. Sie werden erst sichtbar, wenn die Beleuchtung 6 eingeschaltet wird. Die variablen Informationen wie die Sendefrequenzen und Stationsbezeichnungen können durch ein spezielles, in die Frontblende eingebautes Display, beispielsweise ein Folien-Flüssigkristalldisplay oder aufgeklebte konventionelle Flüssigkristallanzeigen, dargestellt werden. Folienartige Flüssigkristallanzeigen sind schon bekannt. Auch in diesem Ausführungsbeispiel ist die Funktionsweise die gleiche wie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen. Durch die Anordnung der Schaltmittel 7, der Informationsfelder 8 und der Flüssigkristallanzeige 2, die in diesem Ausführungsbeispiel besonders klein gehalten werden

kann, ergibt sich ein besonders kostengünstiger Aufbau. Insbesondere kann für den Fall, wenn kein Autoradio vorgesehen ist, die gleiche Kunststoffplatte 10 als Abdeckblende verwendet werden.

zugweise des Zündschlosses ein Schaltmittel (7) der Abdeckblende (10) das Autoradio funktionsbereit schaltet.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Frontblende für ein Radio, insbesondere ein Autoradio mit Anzeigen und Bedienelementen, dadurch gekennzeichnet, daß als Frontblende eine für optische Strahlung durchlässige, beleuchtbare Abdeckblende (10) vorgesehen ist, daß Anzeigen und Schaltmittel (2, 7) auf der Rückseite der Abdeckblende (10) angeordnet sind, die bei ausgeschalteter Beleuchtung (6) von vorn nicht erkennbar sind und daß die Schaltmittel (7) durch die Abdeckblende (10) hindurch berührungslos betätigbar sind.
2. Frontblende nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckblende (10) ganz oder teilweise Flüssigkristallanzeigen (2) aufweist.
3. Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckblende (10) für Infrarotstrahlung durchlässig ist.
4. Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltmittel (7) Infrarot-Reflexlichtschranken und/oder kapazitive Näherungsschalter aufweisen.
5. Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckblende (10) in einem Rahmen (1) einsetzbar ist, der für Infrarotlicht durchlässig ist.
6. Frontblende nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite des Rahmens (1) von vorn nicht sichtbare Reflex-Lichtschranken angeordnet sind, die durch den Rahmen hindurch berührungslos betätigbar sind.
7. Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Abdeckblende (10) Informationsfelder (8) angebracht sind, die nach Einschalten der Beleuchtung (6) sichtbar sind.
8. Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckblende (10) in den Rahmen (1) eingesetzt ist, daß sie eine Flüssigkristallanzeige (2) mit Informationsfeldern (8) aufweist, daß auf der Rückseite der Flüssigkristallanzeige (2) von vorn betätigbare nicht sichtbare Reflex-Lichtschranken (7) befestigt sind, daß die Reflexlichtschranken (7) und die Flüssigkristallanzeige (2) von einer rückseitig angeordneten Ansteuerplatine (3) versorgt werden, die im Bereich der Flüssigkristallanzeige (2) einen lichtdurchlässigen Durchbruch (5) aufweist und daß durch den Durchbruch (5) hindurch von der Beleuchtung (6) beleuchtbar sind.
9. Kraftfahrzeug mit einer in einem Armaturenbrett eingebauten Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckblende (10) durch Betätigen eines externen Schalters, vorzugsweise des Zündschlosses, beleuchtbar ist.
10. Kraftfahrzeug mit einer in einem Armaturenbrett eingebauten Frontblende nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit Betätigung eines externen Schalters, vor-

— Leerseite —

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1

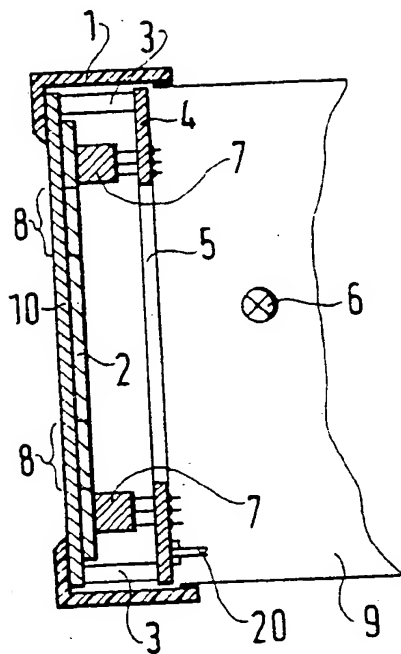


FIG. 2

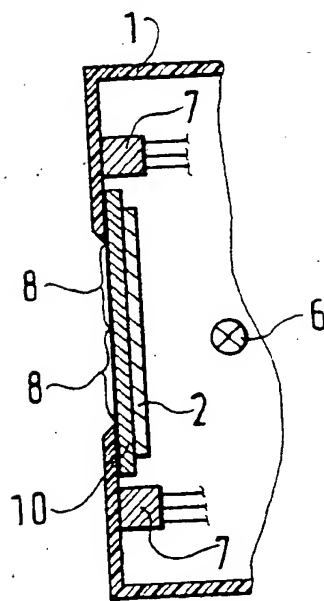


FIG. 3

